



1941. február 3. hete.

Gazdasági ismeretek.

VIII. OSZTÁLY.

A tanítás anyaga: A technika fejlődése.

Nevelési cél: A technika gyakorlati haszna.

I. Előkészítés. a) Számonkérés. A mult órán tanult anyag felújítása.

b) Célkitűzés.

II. Tárgyalás. A mai gazdasági élet elsősorban a technikai találmányoknak köszönheti kifejlődését, mert ezek nemcsak a termelés fokozását és távoli vidékekre való elszállítását tették lehetővé, hanem olcsóbbá is tették a termelést.

Ebből a szempontból elsősorban a *gőzgépek* feltalálását kell emlitenünk, ami egész forradalmat okozott a gazdasági életben. Előbb a gazdasági élet egyedüli eszköze a kézierő volt. Az ipari műhelyekben kézzel végzett munka folyt, vagy legfeljebb kézzel vagy lábbal hajtott gépeket használtak. A manu-faktúrának vagy kézműiparnak ez a kora még nehézkes és lassú volt a javak előállításában. Voltak ugyan már ekkor is nagyobb üzemek, de már az olyanok is ritkaságszámba mentek, amelyek 50 embert foglalkoztattak.

A gőzgép megjelenése egyszerre új helyzetet teremtett. A kézierőt a gépierő váltotta fel és megindította a tömegtermelést — és pedig olyan mértékben, aminőre az ember addig nem is mert gondolni. Hogy a gépierőnek a gazdasági életben valóban forradalmat kellett okoznia, azt a következő példa igazolja a legvilágosabban: míg a szentpétervári Sándor-oszlop (8760 q) felállításához 680 munkásra, 1950 katonára, 62 csavarra és csigasorra volt szükség, addig a Stephenson-híd 19.000 q-ás vasbádoggal gerendáinak felvonására elég volt 3 hidraulikus sajtó, amelyet egyetlen gőzgép mozgatott. A termelés emelkedésére a gőzgépekkel kapcsolatban egy történetíró (Seignobes) azt említi, hogy napjainkban ézerszer annyi szemet bányásznak, százszor annyi szövetet, fonalat, acélt és vasat gyártanak, mint 1800-ban. Az angliai manchesteri gyárakból egy év alatt kikerülő szövettel körül lehetne övezni a Földet.

Az első gőzgépet James Watt szerkesztette 1786-ban. Ettől kezdve a gőz alkalmazása technikai szempontból mindinkább tökéletesedett és terjedt. A kohók, vas- és fémolvasztók technikai fejlődése, a fűrőgép feltalálása lendületet adott a vasiparnak, ez pedig szükségképen együtt járt a szén- és érebányászat nagyfokú emelkedésével.

Az angol Bessemer 1853-ban az acélgyártásnak olcsóbb és tökéletesebb módját találta fel. Ezzel lehetővé vált hatalmas vashidak építése, hosszú alagútak fúrása. A 12 km-es Mont-Cenis alagútát Franciaország és Olaszország között 1872-ben fejezték be. A 15 km-es Szt. Gotthard-alagút 1884-ben nyílt meg és 1906-ban fejezték be a legtökéletesebb alagútnak, a Simplon-nak fúrását.

Korszakot alkotott a világgazdaság fejlődésében a gőzhajó feltalálása. Az amerikai Fulton 1803-ban a Szajján mutatta be az első gőzhajót, de Napoleon, mint első konzul nem mutatott hajlandóságot a találmány megvásárlására. Erre Fulton visszament Amerikába és 1807-ben a New-York folyóra bocsátotta gőzhajóját s megalapította az első gőzhajózási vállalatot. Az Atlanti-óceánon az első gőzhajó 1819-ben szelte át a tengert

New-York és Liverpool között. A hajóépítés is mindinkább tökéletesedett, a lapátkerekeket 1838-ban kiszorította a gyorsabban mozgó csavar. A gőzgépek méretei is nagyobbodtak, nagyobbodott a hajók ürtartalma és gyorsasága is. Ma már pár nap alatt át lehet kelni az Óceánon. Magelheans vitorlásai 3 év alatt tették meg a földkörüli útjukat, ma ugyanez személyszállító gőzösökön és szárazföldi vasútvonalakon 2 hónapnál hamarabb tehető meg.

A gőzgép feltalálása előtt a szárazföldi közlekedés teher- és postakocsikon történt. Az előbbieket óránként 2—5, az utóbbiak 10—12 km-t tettek meg. Az első gyakorlatilag is használható gőzmozdonyt Stephenson készítette. 130 q-t volt képes vontatni és sebessége 26 km volt óránként. Az első vasútvonalat Angliában építették Manchester és Liverpool között (1826—27.) Azóta a vasút roppant fejlődésen ment át. Ma már 100—120 km-es óránkénti sebességgel haladó gyorsvonatok szelik át a kontinenseket. A fejlődés óriási arányát és jelentőségét mutatja, hogy Németországban 1831-ben kerekszámban 1 millió ember utazott postakocsin, vonaton pedig 1910-ben 1541 millió.

Az új és mind tökéletesebb gépek lehetővé tették hatalmas méretű csatornák építését, amelyek távolfekvő folyókat kötnek össze s megkönnyítik a szárazföldi szállítást. Legfontosabb a Szezei-csatorna, amelyet Lesseps Ferdinánd francia mérnök tervei szerint építették és nagy ünnepélyességgel nyitották meg 1869-ben.

A közlekedés rendkívül méretei Európa politikai történetében is új korszakot nyitottak. Ez volt a gyarmatbirodalmak megszervezésének, az imperializmusnak korszaka, a XIX. század második felében.

Új fejezet nyílt a gazdasági életben a *villamosság* és a *mágnesség* törvényeinek feltalálása és gyakorlati alkalmazása. A mágneses indukció alapján megszerkesztették a dinamógépeket (Jedlik Ányos). Ma már tenger alatt fektetett *távírókábelek* kötik össze a kontinenseket. A *telefont* az Egyesült Államokban találták fel és 1876-ban alkalmazták először. Marconi *szikratávírója* és a *rádió* már úgyszólván legyőzte a távolságokat. Edison felfedezései nyomán úgyszólván általánossá tették a *villamosvilágítást*. A vízi energiának, főképp a hegyes vidékeken, elektromos áramfejlesztésre való felhasználása által (fehér szén) a villamosság az iparban kezdi a gőz helyét elfoglalni.

A kémia fejlődése tette lehetővé a cukorrépából való cukorgyártást és növényekből a szerves alkaloidák kivonását. Kémiai gyárakban állítják elő a mezőgazdaságban nagyfontosságú műtrágyát, széntermékekből festékeket; új robbanóanyagokat, műszöveteket, műgumit stb. Mindennek rendkívüli jelentősége van, mert lehetővé teszi a nyersanyaggal való gazdálkodás egészen új módját. Magyar szempontból nagy a jelen-

tősége a mezőgazdasági kémiai iparnak, amely a cukorgyártás mellett feldolgozza a gabonát keményítővé és alkohollá. (Motalkó.) A nyersanyag gazdálkodásban nagy szerepe van a nitrátok levegőből való előállításának, mert egyrészt nélkülözhetetlen műtrágya, másrészt a hadiipar lőporát és robbanóanyagát adja. De ugyancsak nagy a szerepe ennek a műselyemgyártásban, filmkészítésben és celluloidgyártásban. Nagy sikerként könyvelheti el a kémiai ipar a szénből mesterségesen előállított ú. n. szintetikus benzint, amely arra van hivatva, hogy a természetes benzint helyettesítse. Nagy a szerepe a kémiai munkának a fémkohászatban s eredménye a legkülönbözőbb célokra alkalmas acél és vas előállítása, a repülő-iparban nélkülözhetetlen könnyűfémek sokfélesége. Magyar szempontból fontos az alumínium ércének, a bauxitnak hazánkban található nagy mennyisége. Már épül a harmadik magyar alumínium-gyár. Fokozódik a magyar illóolajgyártás is a hazai illóolaj tartalmú növényekből (kamilla, levendula stb.)

III. Összefoglalás. Vezérszavak alapján.

Mesedélután.

— A szabadság hőseiről. —

TAVASZ ÉRKEZÉSE.

Aranyos kéz félretolta
A zimankós felleget:
„Északabbra tubicám,
Itt már senki se kíván,
Várjuk a fényt, meleget!...”

Szöcske, tücsök, cincérbanda
Hegedül mind a hamis.
Kocsit vontat két csiga:
Két nagyszarvú paripa...
Gólya néni a kocsis.

Olvadoznak a jégcsapok,
Sírva zúgnak a szelek,
Diadalmas hintaján,
Dinom-dánom muzsikán
Érkezik a kikelet.

Tarka nép ül a hintóban:
Pulyka, páva, tyúkanyó,
Jó tüdejű zenészek!...
Gazdára vár a fészek,
S kakuk nézi: „Kiadó?”

Hintó mellett díszkíséret:
Béka urak, brekeke!...
Dalol, nevet a világ,
Fákon, földön a virág:
A tavasz friss gyermeke.

Havas István.